

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-167478

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

(21)Application number : 11-348673

(71)Applicant : DAINIPPON INK &amp; CHEM INC

(22)Date of filing : 08.12.1999

(72)Inventor : MURAKAMI KAZUO  
KITSUNAI TAKASHI

## (54) OPTICAL DISK AND UV-CURABLE COMPOSITION FOR OPTICAL DISK

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technology for imparting a durability equal to that of the conventional DVD-5, DVD-10 and DVD-9 using gold or silicon-based compound as a translucent film, to a DVD formed by sticking together substrates having a thin film of an alloy consisting of or essentially of silver formed on the outer layer of its information recording layer with a UV-curable composition.

SOLUTION: The optical disk has an error rate of 10 or less in the environmental test at 80° C, at 85% RH and for 96 h. The UV-curable composition has  $\leq 2$  wt.% water absorption of the cured coated film and  $\leq 70$  g/m<sup>2</sup>.day moisture permeability at 50  $\mu$ m film thickness.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.12.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

6/15

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-167478

(P 2 0 0 1 - 1 6 7 4 7 8 A)

(43) 公開日 平成13年6月22日(2001.6.22)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコト* (参考)
G 1 1 B 7/24	5 4 1	G 1 1 B 7/24	5 4 1 K 5D029
			5 4 1 B
			5 4 1 F

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平11-348673
(22) 出願日	平成11年12月8日(1999.12.8)

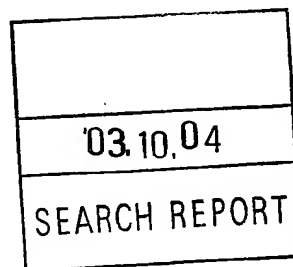
(71) 出願人	000002886 大日本インキ化学工業株式会社 東京都板橋区坂下3丁目35番58号
(72) 発明者	村上 和夫 埼玉県川越市伊勢原町5-5-8-407
(72) 発明者	橋内 崇 埼玉県北足立郡伊奈町寿3-78-102
(74) 代理人	100088764 弁理士 高橋 勝利
F ターム (参考)	5D029 RA01 RA17 RA19 RA30

(54) 【発明の名称】 光ディスク及び光ディスク用紫外線硬化型組成物

(57) 【要約】

【課題】 情報記録層の外層に銀または銀を主成分とする合金の薄膜が形成された基板を紫外線硬化型組成物で貼り合わせたDVDに、既存のDVD-5、DVD-10、半透明膜として金やシリコン系化合物を用いたDVD-9と同等の耐久性を持たせる技術を提供する。

【解決手段】 80℃85%RH96時間の環境試験後のエラーレート比が10以下である光ディスクおよび硬化塗膜の吸水率が2.0重量%以下かつ膜厚50μmでの透湿度が70g/m<sup>2</sup>・day以下である光ディスク用紫外線硬化型組成物。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも1方の基板の情報記録層の外層に、銀または銀を主成分とする合金の薄膜が形成された2枚の基板を、紫外線硬化型組成物で貼合わせた光ディスクにおいて、80℃85%RH96時間の環境試験後のエラーレート比が10以下であることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】少なくとも1方の基板の情報記録層の外層に、銀または銀を主成分とする合金の薄膜が形成された2枚の基板を貼合わせた光ディスクの製造に用いられる紫外線硬化型組成物であって、硬化塗膜の吸水率が2.0重量%以下かつ膜厚50μmでの透湿度が70g/m<sup>2</sup>・day以下であることを特徴とする光ディスク用紫外線硬化型組成物。

【請求項3】脂環式構造を有する(メタ)アクリレートからなる紫外線硬化性化合物と光重合開始剤を主成分とすることを特徴とする請求項2記載の光ディスク用紫外線硬化型組成物。

【請求項4】請求項2または3に記載の紫外線硬化型組成物で貼合わせたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク

【請求項5】銀または銀を主成分とする合金の薄膜が、請求項2または3に記載の紫外線硬化型組成物で保護コートされていることを特徴とする請求項1記載の光ディスク。

【請求項6】光ディスクが再生専用型のDVD(デジタルバーサタイルディスクまたはデジタルビデオディスク)であることを特徴とする請求項1、4または5の何れかに記載の光ディスク。

【請求項7】光ディスクが書換可能型または書き込み可能型のDVD(デジタルバーサタイルディスクまたはデジタルビデオディスク)であることを特徴とする請求項1、4または5の何れかに記載の光ディスク。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、貼り合わせ型光ディスクに関し、更に詳しくは銀または銀を主成分とする合金を情報記録層に有する貼り合わせ型光ディスク及びその製造に好適な紫外線硬化型組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】DVD(デジタルビデオディスクまたはデジタルバーサタイルディスク)は、少なくとも1枚のディスクに情報記録層を有する2枚のディスクを貼り合わせる方法で作製され、紫外線硬化型組成物を接着剤として使用することが一般的である。

【0003】再生専用型DVDの場合、貼り合わせる2枚の基板として、共にポリカーボネート基板の片面に記録情報に対応するピットと称する凹凸を設け、情報読み取りのためのレーザー光の反射膜として例えばアルミニウムの層を形成し情報記録層としたもの(DVD-1

0)、このうち1枚には情報記録層を持たない透明なポリカーボネート基板を使用したもの(DVD-5)、あるいは1枚には金を主成分とする金属やケイ素化合物の半透明膜を形成し情報記録層としたもの(DVD-9)等がある。更に、片面に情報記録層を2層有する基板を2枚貼り合わせた構造を有するもの(DVD-18)もあり、用途によって使い分けられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】DVD-9の半透明膜は金やケイ素化合物が主として使用されている。しかし、金は材料の値段が非常に高くコスト面で不利であり、ケイ素化合物は成膜が非常に困難であるという欠点を抱えていた。

【0005】一方、銀または銀を主成分とする合金は金と比較して値段が安いこと、また成膜が容易にできるという長所を持つので、DVD-9用の半透明膜に適している。しかしながら、銀または銀を主成分とする合金は化学的に不安定であるため、従来のDVD用紫外線硬化型接着剤を使用した場合、高温高湿の環境下に長時間放置すると、銀または銀を主成分とする合金の表面が変質し信号の読み取りエラーや外観不良などを生じるという問題があった。

【0006】また、銀または銀を主成分とする合金の保護層として、吸水率が低いフッ素樹脂をコートすることが特開平9-116266に開示されているが、接着力が弱いことと紫外線硬化型ではないことから、紫外線硬化型接着剤を使用する現在のDVD製造プロセスにそのまま使用することは困難であり、実用性に欠けるものであった。

【0007】このように、銀または銀を主成分とする合金はDVD用の半透明膜として利用する価値が大きいにもかかわらず、十分な保護特性を有する紫外線硬化型組成物がなかったため、銀または銀を主成分とする合金を用いたDVDは今だ製品化に至っていない。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、前述した銀または銀を主成分とする合金の薄膜を形成したディスクを用い、既存のDVD-5、DVD-10、半透明膜として金やシリコン系化合物を用いたDVD-9と同等の耐久性を有するDVDを提供することであり、更に銀または銀を主成分とする合金の薄膜が変質しない接着剤組成物を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記課題を解決するために鋭意検討した結果、情報記録層の外層に、銀または銀を主成分とする合金の薄膜を半透明膜として用いた貼り合わせ型光ディスクにおいて、環境試験後のエラーレート上昇に着目し、これを特定の範囲内にすることで、従来の金やシリコン系化合物を用いたものと同様の耐久性を実現できること、そのためには紫外線

硬化型組成物の硬化塗膜の吸水率及び透湿度を特定の範囲内とすることで、顕著な効果の見られることを見いだし本発明に至った。

【0010】すなわち本発明は、少なくとも1方の基板の情報記録層の外層に、銀または銀を主成分とする合金の薄膜が形成された2枚の基板を、紫外線硬化型組成物で貼合わせた光ディスクにおいて、80℃85%RH96時間の環境試験後のエラーレート比が10以下であることを特徴とする光ディスクを提供する。

【0011】ここでエラーレート比とは、環境試験前後におけるPIエラーレートの比（環境試験後のエラーレート／環境試験前のエラーレート）と定義し、エラーレートに変化がなければその値は1となる。一般にエラーレートはディスク基板ごとの特性によって決定されるため、かなり変動するものであり、貼り合わせ型ディスクとして一定の値に統一することは困難であるが、このように相対比をとることで統一的に議論することが可能となる。

【0012】更に本発明は、少なくとも1方の基板の情報記録層の外層に、銀または銀を主成分とする合金の薄膜が形成された2枚の基板を貼り合わせた光ディスクの製造に用いられる紫外線硬化型組成物であって、硬化塗膜の吸水率が2.0重量%以下かつ膜厚50μmでの透湿度が70g/m<sup>2</sup>・day以下となるようにしたことを特徴とする光ディスク用紫外線硬化型組成物を提供する。ここで、紫外線硬化型組成物としては、脂環式構造を有する（メタ）アクリレートからなる紫外線硬化性化合物と光重合開始剤を主成分とすることが好ましい。

【0013】本発明の光ディスク用紫外線硬化型組成物は、貼り合わせ型ディスクの接着剤として用いてもよいし、上記銀または銀を主成分とする合金の薄膜に保護コート剤として用いてもよく、何れの場合でも優れた耐久性の光ディスクを得ることができる。

【0014】本発明の紫外線硬化型組成物に用いられる紫外線硬化性化合物としては、単官能（メタ）アクリレートや多官能（メタ）アクリレートを重合性モノマー成分として用いることができる。これらは、各々、単独または2種類以上併用して用いることができる。ここで、本発明では、アクリレートとメタアクリレートを併せて（メタ）アクリレートと称する。

【0015】本発明に使用できる重合性モノマーとしては例えば以下のものが挙げられる。単官能（メタ）アクリレートとしては例えば、置換基としてメチル、エチル、プロピル、ブチル、アミル、2-エチルヘキシル、オクチル、ノニル、ドデシル、ヘキサデシル、オクタデシル、シクロヘキシル、ベンジル、メトキシエチル、ブトキシエチル、フェノキシエチル、ノニルフェノキシエチル、テトラヒドロフルフリル、グリシジル、2-ヒドロキシエチル、2-ヒドロキシプロピル、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル、ジメチルアミノエチル、ジエ

チルアミノエチル、ノニルフェノキシエチルテトラヒドロフルフリル、カプロラクトン変性テトラヒドロフルフリル、イソボルニル、ジシクロペンタニル、ジシクロペンテニル、ジシクロペンテニロキシエチル等の如き基を有する（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0016】また、多官能（メタ）アクリレートとしては例えば、1, 3-ブチレングリコール、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、10 ネオペンチルグリコール、1, 8-オクタンジオール、1, 9-ノナンジオール、トリシクロデカンジメタノール、エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール等のジ（メタ）アクリレート、トリス（2-ヒドロキシエチル）イソシアヌレート、ジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコール1モルに4モル以上のエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たジオールのジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールA1モルに2モルのエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たジオールのジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパン1モルに3モル以上のエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たトリオールのジまたはトリ（メタ）アクリレート、ビスフェノールA1モルに4モル以上のエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たジオールのジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールのポリ（メタ）アクリレート、エチレンオキサイド変性リン酸（メタ）アクリレート、エチレンオキサイド変性アルキル化リン酸（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0017】吸水率及び透湿度を抑えるためには、上記置換基の内シクロヘキシル、イソボルニル、ジシクロペンタニル、ジシクロペンテニル、ジシクロペンテニロキシエチル、トリシクロデカンジメタノール等の脂環式の置換基を有する（メタ）アクリレートを好ましい。

40 【0018】更に、重合性モノマーと同時に併用できるものとしては、重合性オリゴマーとしてポリエステル（メタ）アクリレート、ポリエーテル（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレート、ウレタン（メタ）アクリレート等がある。

【0019】本発明に使用する光重合開始剤は、用いる重合性オリゴマー及び／または重合性モノマーに代表される紫外線硬化性化合物が硬化できる公知慣用のものがいずれも使用できる。光重合開始剤としては、分子開裂型または水素引き抜き型のものが本発明に好適である。

50 【0020】本発明に使用する光重合開始剤として、ベ

ンゾインイソブチルエーテル、2, 4-ジエチルチオキサントン、2-イソプロピルチオキサントン、ベンジル、2, 4, 6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキシド、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モルフォリノフェニル)-ブタン-1-オン、ビス(2, 6-ジメトキシベンゾイル)-2, 4, 4-トリメチルペンチルフォスフィンオキシド等が好適に用いられ、更にこれら以外の分子開裂型のものとして、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、ベンゾインエチルエーテル、ベンジルジメチルケタール、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、1-(4-イソプロピルフェニル)-2-ヒドロキシ-2-メチルプロパン-1-オン及び2-メチル-1-(4-メチルチオフェニル)-2-モルフォリノプロパン-1-オン等を併用しても良いし、更に水素引き抜き型光重合開始剤である、ベンゾフェノン、4-フェニルベンゾフェノン、イソフタルフェノン、4-ベンゾイル-4'-メチル-ジフェニルスルフィド等も併用できる。

【0021】また上記光重合開始剤に対し、増感剤として例えば、トリメチルアミン、メチルジメタノールアミン、トリエタノールアミン、p-ジエチルアミノアセトフェノン、p-ジメチルアミノ安息香酸エチル、p-ジメチルアミノ安息香酸イソアミル、N, N-ジメチルベンジルアミン及び4, 4'-ビス(ジエチルアミノ)ベンゾフェノン等の、前述重合性成分と付加反応を起こさないアミン類を併用することもできる。もちろん、上記光重合開始剤や増感剤は、紫外線硬化性化合物への溶解性に優れ、紫外線透過性を阻害しないものを選択して用いることが好ましい。

【0022】紫外線硬化型組成物としては、常温〜40℃において、液状であるものを用いるのが好ましい。溶媒は用いない方が好ましく、用いたとしても極力少量に留めるのがよい。また、前記組成物の塗布をスピンコーターで行う場合には、粘度を20〜1000mPa・sとなるように調製するのが好ましく、比較的厚膜とする場合は100〜1000mPa・sとなるように調製するのがよい。

【0023】また、本発明の組成物には、必要に応じて更にその他の添加剤として、熱重合禁止剤、ヒンダードフェノール、ヒンダードアミン、ホスファイト等に代表される酸化防止剤、可塑剤及びエポキシシラン、メルカプトシラン、(メタ)アクリルシラン等に代表されるシランカップリング剤等を、各種特性を改良する目的で配合することもできる。これらは、紫外線硬化性化合物への溶解性に優れたもの、紫外線透過性を阻害しないものを選択して用いる。

【0024】

【発明の実施形態】次に本発明の実施形態をDVD-9を例にして、好ましい態様に基づいて説明する。まず、

記録情報に対応するピットと称する凹凸の上に40〜60nmの金属薄膜が積層された円盤状プラスチック基板1枚と、記録情報に対応するピットと称する凹凸の上に10〜30nmの銀または銀合金の半透明膜が積層された円盤状プラスチック基板1枚を用意する。

【0025】次いで、重合性モノマーまたは重合性オリゴマーとして、2以上の(メタ)アクリロイル基を有する多官能(メタ)アクリレートを用いて、必要に応じて単官能モノマーを用いて、光重合開始剤を紫外線硬化型組成物100重量部あたり2〜7部使用して、硬化塗膜の吸水率が2.0重量%以下かつ膜厚50μmでの透湿度が70g/m<sup>2</sup>・day以下となるように紫外線硬化型組成物を調製する。この際、吸水率や透湿度を調整し易いことから、重合性モノマーまたは重合性オリゴマーとして、脂環式構造を有する(メタ)アクリレートを用いるのが好ましい。

【0026】前記組成物を前記40〜60nmの金属薄膜が積層された円盤状プラスチック基板の金属薄膜上に塗布し、10〜30nmの銀または銀合金の半透明膜が積層された円盤状プラスチック基板を、半透明膜が前記組成物を塗布した金属薄膜面と対向するよう貼り合わせ、この貼り合わせたディスクの片面または両面から紫外線を照射して、両者を接着させDVD-9とする。

【0027】紫外線照射にあたっては、例えばメタルハライドランプ、高圧水銀灯などを用い、連続光照射方式で行うこともできるし、米国特許第5904795号公報記載の閃光照射方式で行うこともできる。効率よく硬化出来る点においては、閃光照射方式が特に好ましい。

【0028】このようにして得られたDVD-9は、接着層が吸水率2.0重量%以下かつ膜厚50μmでの透湿度が70g/m<sup>2</sup>・day以下となる硬化塗膜からなり、80℃85%RH96時間の環境試験後のエラーレート比は10以下のものとなる。この光ディスクは長期間の保存後も外観変化を生ぜず、従来の金やシリコン系化合物を用いたDVD-9と同等の耐久性を有するものである。

【0029】なお、銀または銀合金の半透明膜の上に上記紫外線硬化型組成物を用いて保護コートをしたディスク基板を用いて、任意の紫外線硬化型組成物で貼り合わせてDVD-9を作成しても、同様な耐久性を得ることが可能である。保護コートは例えば、紫外線硬化型組成物を膜厚が約10μm程度になるようスピンコーターで塗布し、紫外線を照射して硬化させることにより得ることができる。この場合、紫外線硬化型組成物は粘度が20〜300mPa・sとなるよう調整するのがよい。また、紫外線照射にあたっては、貼合わせる場合と同様にメタルハライドランプや高圧水銀灯などを用い、連続光照射方式で行うこともできるし、閃光照射方式で行うこともできる。既存のCD用保護コーティング装置を使用出来る点で連続光照射方式が好ましい。

## 【0030】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。以下実施例中の「部」は「重量部」を表す。

## 【0031】実施例1

ビスフェノールA型エポキシアクリレートとしてユニディックV-5500（大日本インキ化学工業（株）製）26部、トリシクロデカンジメチロールジアクリレート30部、ビスフェノールA型エチレンオキサイド変性ジアクリレート10部、トリプロピレングリコールジアクリレート15部、イソボルニルアクリレート11部、エチレンオキサイド変性トリメチロールプロパントリアクリレート1.5部、エチレンオキサイド変性リン酸メタクリレート0.2部、ジメチルアミノ安息香酸エチル0.3部、光重合開始剤として2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド2部及び1-ヒドロキシシクロフェニルケトン4部を60℃で1時間加熱混合溶解し、淡黄色透明の紫外線硬化型組成物を調製した。

## 【0032】実施例2

ウレタンアクリレートとしてFAU-74-2（大日本インキ化学工業（株）製）18部、トリシクロデカンジメチロールジアクリレート77部、トリメチロールプロパントリアクリレート4.5部、エチレンオキサイド変性リン酸メタクリレート0.2部、ジメチルアミノ安息香酸エチル0.3部、光重合開始剤として1-ヒドロキシシクロフェニルケトン5部を60℃で1時間加熱混合溶解し、淡黄色透明の紫外線硬化型組成物を調製した。

## 【0033】比較例1

ウレタンアクリレートとしてFAU-504（大日本インキ化学工業（株）製）20部、ビスフェノールA型エポキシアクリレートとしてユニディックV-5500

（大日本インキ化学工業（株）製）21部、トリプロピレングリコールジアクリレート13部、テトラヒドロフルフリルアクリレート10部、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート17部、エチルカルビトールアクリレート11部、エチレンオキサイド変性トリメチロールプロパントリアクリレート1.5部、エチレンオキサイド変性リン酸メタクリレート0.2部、ジメチルアミノ安息香酸エチル0.3部、光重合開始剤として2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド2部、1-ヒドロキシシクロフェニルケトン4部を60℃で1時間加熱混合溶解し、淡黄色透明の紫外線硬化型組成物を調製した。

## 【0034】比較例2

ビスフェノールA型エポキシアクリレートとしてディックライトUE-8200（大日本インキ化学工業（株）製）20部、トリメチロールプロパントリアクリレート34.5部、ビスフェノールA型エチレンオキサイド変性ジアクリレート19部、トリプロピレングリコールジ

アクリレート10部、ネオペンチルグリコールジアクリレート11部、エチレンオキサイド変性リン酸メタクリレート0.2部、ジメチルアミノ安息香酸エチル0.3部、光重合開始剤として2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-（4-モルフォリノフェニル）-プロパノン-1を2部、ベンゾフェノン2部、ジメチルアミノアセトフェノン1部を60℃で1時間加熱混合溶解し、淡黄色透明の紫外線硬化型組成物を調製した。

【0035】（特性評価）実施例及び比較例で得られた組成物を用いて下記試験方法1、2、3により硬化塗膜の吸水率、透湿度及びDVD-9貼り合わせディスクのエラーレート比と環境試験後の外観を評価した。その結果は第1表にまとめて示した。

【0036】〈試験方法1：硬化塗膜の吸水率測定〉ガラス板上に膜厚が約100μmになるよう上記組成物を塗布する。次いで窒素雰囲気下、UVランプとしてアイグラフィックス株式会社製M03-L31（120W/cmメタルハライドランプ、コールドミラー付き）を用い、ランプ高さ10cmにて0.5J/cm<sup>2</sup>照射し

20 （紫外線光量計：アイグラフィックス社製UVPF-36）硬化塗膜を作製した。この硬化塗膜の吸水率をJIS K7209-1984のB法に準拠して測定した。

【0037】〈試験方法2：硬化塗膜の透湿度測定〉上記組成物を2枚のガラス板で挟み込みスペーサーを用いて膜厚100μmとする。次いで、UVランプとしてアイグラフィックス株式会社製M03-L31（120W/cmメタルハライドランプ、コールドミラー付き）を用い、ランプ高さ10cmにて1.2J/cm<sup>2</sup>照射し

30 （紫外線光量計：アイグラフィックス社製UVPF-36）硬化塗膜を作製し、ガラス板から剥離し10cm角の均一な膜厚を有する試験片を作製した。

【0038】この硬化塗膜の透湿度を、LYSSY式全自動水蒸気透湿度テスターL-80型を用い測定した。なお、実際のDVDの接着層の膜厚は50μm程度であるので、透湿度の値は50μm換算値を標準とすることとした。

【0039】〈試験方法3：DVD-9貼り合わせディスク環境試験〉記録情報のピットが形成され、アルミニウムが50nm積層されたポリカーボネート円版に上記組成物をディスペンサで塗布し、半透明膜として銀を主成分とする合金が積層されたポリカーボネート円版を重ね合わせた。次いでスピンコーターで硬化塗膜の膜厚が約50～60μmになるよう回転させた。次いで、ウシオ電機株式会社製「クセノンフラッシュ照射装置 SB C-04型」を用い、設定電圧1800Vで、銀合金半透明膜付基板側から空気中で10ショット紫外線を照射しDVD-9を作製した。

【0040】この貼り合わせディスクを用いて、80℃95%RHの高温高湿環境下に96時間放置する環境試験を実施し、環境試験前後における信号特性の評価を行

ない、試験前後でのP Iエラーレートの比（環境試験後／環境試験前）を求めた。また、環境試験後のディスク外観を目視で観察して銀合金半透明膜の状態を評価し

た。

【0041】

【表1】第1表

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
硬化塗膜の吸水率 (重量%)	1.5	0.9	3.0	2.1
透湿度 (膜厚50 $\mu$ m換算値) ( $g/m^2 \cdot day$ )	30	46	700	75
エラーレート比	6	2	(測定不可)	(測定不可)
外観目視評価結果	良好	良好	黒変	黒変

【0042】第1表から明らかなように、硬化塗膜の吸水率が2.0重量%以下かつ膜厚50 $\mu$ mでの透湿度が70 $g/m^2 \cdot day$ 以下となるようにした実施例1及び2の組成物を接着層として用いた貼り合わせ型ディスクは、銀合金の半透明膜を用いたDVD-9観光試験の結果、エラーレート比は10以下であって、外観にも変化が見られず優れた耐久性を示した。

【0043】一方、比較例1及び2で得た組成物を接着層として用いたDVD-9は、環境試験により銀合金膜が黒変し、正常な信号検出が不可能な程状態が劣化しており、エラーレート測定も不可能なレベルであった。

【0044】応用例

銀合金の半透明膜上に、実施例1の組成物が膜厚10 $\mu$ mとなるようスピンコートしたのち、UVランプとしてアイグラフィックス株式会社製M03-L31(120W/cmメタルハライドランプ、コールドミラー付き)

を用い、ランプ高さ10cmにて0.5J/cm<sup>2</sup>照射し、保護コートを施した。この基板を用い、試験方法3により比較例1の組成物で貼合わせたDVD-9を作製した。この貼り合わせ型ディスクのエラーレート比は6であり、外観の変化は見られず優れた耐久性を示した。

【0045】

【発明の効果】本発明の組成物を接着層或いは保護コートとして使用することにより、銀または銀を主成分とする合金の変質が抑えられ、高温高湿の環境試験後においても貼り合わせディスクの耐久性が優れ、極めて信頼性が高いDVD-9を生産することができる。また、書き込み可能型のDVD-Rや書換可能型のDVD-RAM、DVD-RW、DVD+RWにおいて、情報記録層の外層の反射膜に銀あるいは銀を主成分とした薄膜を設けたものを使用した場合においても極めて信頼性の高い貼合わせディスクを生産することができる。